

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Проректор



Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки: 05.06.01 Науки о Земле

Направленность (профиль) подготовки

Гидрогеология

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения: очная

Казань 2015

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению к основной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 05.06.01 Науки о Земле

Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

ПК-13 Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных.

ПК-14 Реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

ПК-15 Готовность осуществлять организацию и управление научно- исследовательскими и научно-производственными гидрогеологическими и гидрогеоэкологическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрогеологии.

ПК-16 Способность применять методы анализа гидрогеологических условий на концептуальном, логическом математическом и алгоритмическом уровнях.

2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускников аспирантуры проводится в форме (и в указанной последовательности):

- государственный экзамен;
- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы).

Государственная итоговая аттестация проводится по окончании теоретического периода обучения в 6 семестре. Для проведения ГИА создается приказом по университету государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) из лица ведущих исследователей в области профессиональной подготовки по профилю «Гидрогеология»

2.1. Программа итогового государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в форме защиты проекта, в котором аспирант должен продемонстрировать свои исследовательские и педагогические компетенции, приобретенные за время обучения в аспирантуре.

Проектом считается разработанная система и структура действий преподавателя-исследователя для реализации конкретных исследовательских и педагогических задач с уточнением роли и места каждого действия, времени осуществления этих действий, их участников и условий, необходимых для эффективности всей системы действий, в условиях имеющихся (привлеченных) ресурсов.

Проект может быть представлен в виде презентации по выбранной теме. В проекте аспирант должен продемонстрировать не только знание в области избранной темы, но и применить современные методы исследований и информационно-коммуникационных технологий.

Тематика проектов по профилю «Гидрогеология»

1. Общие представления о подземных водах (общая гидрогеология)

История развития гидрогеологии. Гидрогеологические теории и гипотезы происхождения подземных вод. Круговорот воды в природе. Наземная и подземная гидросфера, единство

природных вод Земли. Водный баланс. Коллекторские и водно-физические свойства горных пород. Движение подземных вод. Закон Дарси. Вещественный состав подземных вод. Критерии оценки качества подземных вод. Гидрогеологическая стратификация. Системный подход в гидрогеологии. Грунтовые и напорные воды. Зональность подземных вод. Гидрогеологические классификации. Понятие о месторождениях подземных вод. Гидрогеологический мониторинг. Экологические проблемы в гидрогеологии.

2. Гидрогеодинамика. Физические основы движения подземных вод. Действующие силы и режимы движения. Геофильтрационная среда и основные уравнения её состояния. Виды потоков и их гидродинамические особенности. Дифференциальные уравнения различных видов движения подземных вод. Прямые и обратные задачи фильтрации. Фильтрация в многопластовых системах.

3. Гидрогеохимия. Вода как уникальное природное соединение. Структура воды и водных растворов. Состав подземных вод. Гидрогеохимические системы. Массоперенос в гидрогеохимических системах. Водная миграция химических элементов. Формы и факторы миграции. Основные факторы, процессы и природные обстановки формирования состава подземных вод. Формирование рассолов. Геохимия пресных (питьевых), термальных, минеральных (лечебных) и промышленных вод. Гидрогеохимическая зональность. Гидрогеохимические методы поиска месторождений полезных ископаемых. Использование гидрогеохимических методов при инженерных изысканиях. Гидрогеохимические методы в решении проблем охраны окружающей среды

4. Гидрогеотермия. Источники тепла и их влияние на температурный режим подземных вод. Виды теплопередачи. Кондуктивный и конвективный теплоперенос. Температурные зоны Земли. Типы гидрогеотермического режима. Методы изучения условий формирования подземных вод по геотемпературным данным. Термометрия. Решение прикладных задач гидрогеологии по данным изучения температуры подземных вод.

5. Региональная гидрогеология. Теоретические основы региональной гидрогеологии. Основные структуры земной коры. Гидрогеологические структуры континентов, дна морей и мирового океана. Общие региональные закономерности распространения и формирования подземных вод на территории РФ. Связь особенностей распространения и формирования подземных вод (пресных, минеральных, промышленных, термальных) с геологическими структурами, историей их геологического развития и физико-географическими факторами. Принципы общего гидрогеологического районирования и картирования. Зональность подземных вод. Особенности гидрогеологических условий платформенных и горно-складчатых областей континентов. Взаимосвязь подземных вод суши и моря. Особенности

гидрогеологических условий областей многолетней мерзлоты. Подземные воды областей современного вулканизма.

6. Методы гидрогеологических исследований. *Основные виды гидрогеологических исследований.* Гидрогеологическая съемка и гидрогеологические карты: цели, задачи, масштабы, основные виды работ, получаемая информация и ее картирование. Создание гидрогеологических карт с применением компьютерных технологий. Бурение гидрогеологических скважин и их опробование: типы скважин, их конструкция, технические средства и приборы, применяемые при опробовании и эксплуатации. Опытно-фильтрационные и опытнo-миграционные работы. Режим и баланс подземных вод: режимобразующие факторы, методы их изучения, прогноз и картирование режима, методы изучения баланса подземных вод, определение гидрогеологических параметров по данным наблюдения за режимом, принципы организации режимной сети в различных гидрогеологических условиях.

Мониторинг подземных вод: государственный мониторинг подземных вод (МПВ), цели и задачи, стратегия и тактика его осуществления; организация службы государственного МПВ; уровни осуществления МПВ, виды и содержание сопровождающих его гидрогеологических и других исследований, место и роль МПВ в общей системе мониторинга окружающей природной среды; состав и форма представления информации в системе государственного МПВ, роль этой информации в формировании гидрогеологических прогнозов и принятии управленческих решений. *Особенности гидрогеологических исследований (ГГИ) при изучении различных типов природно-технических гидрогеологических систем.* Понятие о природно-технических гидрогеологических системах. *Месторождения подземных вод.* Водозаборы. Основные положения "Классификации эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод". Понятие об эксплуатационных запасах подземных вод и источниках их формирования. Методы оценки эксплуатационных запасов подземных вод. Оценка качества питьевых подземных вод. Загрязнение питьевых подземных вод. Оценка воздействия водозаборных сооружений на окружающую среду. Особенности постановки поисково-разведочных работ на месторождениях различных типов. Мониторинг подземных вод на участках водозаборов. *Промышленно-освоенные территории и городские агломерации.* Характеристика природно-технических гидрогеологических условий, неблагоприятных для целей гражданского, промышленного строительства и жизнедеятельности населения. Подпор, подтопление и загрязнение подземных вод. Основные вопросы охраны окружающей среды. Мониторинг, прогноз, управление. *Агромелиоративные объекты.* Гидрогеологические условия и эффективность мелиоративных мероприятий. Оросительные и осушительные системы. Состав и стадийность ГГИ для целей осушения и орошения. Гидрогеологические расчеты мелиоративного дренажа и водозаборов

для целей орошения. Гидрогеохимические и гидрогеодинамические особенности мелиорируемых земель. Вопросы охраны природы при проведении водных мелиораций. Мониторинг, прогноз, управление. Защита территории от затопления, подтопления, заболачивания, засоления, мониторинг, прогноз, управление. *Подземные хранилища нефти и газа, полигоны захоронения промышленных стоков, полигоны складирования твердых бытовых отходов (ТБО)*. Требования к геологическому строению и гидрогеологическим условиям горизонтов и участков, пригодных для строительства подземных хранилищ, захоронения промстоков и создания свалок ТБО. Негативные природно-техногенные процессы, потенциально осложняющие эксплуатацию объектов захоронения и складирования. Основные задачи ГГИ. Методы и состав исследований для обоснования проектирования и строительства подземных хранилищ нефти, газа, сточных вод и полигонов складирования ТБО. Мониторинг, прогноз, управление.

2.2. Вопросы к государственному экзамену

Вопросы к педагогической части экзамена:

1. Современные стратегии модернизации высшего образования в России. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений в предметной профильной подготовке.
2. Методика и технология обучения в высшей школе. Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий в высшем образовании. Образовательные технологии в учебно-профессиональной подготовке.
3. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования. Преимущества модульного построения содержания дисциплины и рейтинговый контроль в предметной профильной подготовке.
4. Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в условиях профильной предметной подготовки в высшей школе.
5. Информационные технологии обучения и технологии дистанционного образования в условиях профессионализации образования в высшей школе.
6. Роль и место лекции в вузе. Структура лекционного занятия по предмету профильной подготовки. Оценка качества лекции. Перспективы развития лекции как формы и метода в системе вузовского обучения.
7. Семинарские и практические занятия по предметам профильной подготовки в высшей школе. Их роль в приобретении опыта в учебно-профессиональной деятельности. Особенности семинара при реализации концепции педагогики сотрудничества.
8. Повышение роли самостоятельной работы студентов в высшей школе. Виды самостоятельной работы в предметной профильной подготовке в вузе.
9. Организация учебно-исследовательской и проектно-творческой деятельности студентов в

- предметной профильной подготовке в высшей школе.
10. Основы педагогического контроля в высшей школе. Современные критерии и показатели качества обучения в предметной профильной подготовке. Государственный образовательный стандарт и оценка результатов обучения.
 11. Концепция профессионального воспитания при реализации профильной предметной подготовки в высшей школе. Система методов и средств воспитательного воздействия (влияния) при преподавании дисциплин профильной предметной подготовки.
 12. Учебная деятельность студентов и когнитивная сфера личности. Активность системы познавательных процессов как основа в проектировании инновационных технологий обучения.
 13. Особенности потребностно-мотивационной сферы субъекта учебной деятельности.
 14. Психологические резервы повышения эффективности преподавания в вузе.
 15. Развитие личности в процессе обучения. Психологическая, социальная и биологическая характеристика личности.
 16. Психологические закономерности развития когнитивных процессов студентов в процессе обучения.
 17. Особенности формирования и развития студенческого коллектива в современном вузе. Структура межличностных отношений в студенческом коллективе.
 18. Функциональные и структурные компоненты профессионального самосознания (когнитивный, мотивационный, эмоциональный, операционный) преподавателя вуза.
 19. Восприятие и понимание людьми друг друга в процессе межличностного общения. Умение слушать человека в процессе общения, виды и техники слушания.
 20. Психологические особенности общения субъектов образовательного процесса. Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.
 21. Психологическое сопровождение учебного процесса в вузе (ФГОС). Профессиональное мастерство и «Я – концепция» преподавателя.
 22. Стресс и психическое здоровье преподавателя, методы саморегуляции синдрома эмоционального выгорания субъекта образовательного процесса.

Вопросы по профилю подготовки:

1. Изучение Земли в целом: фигура Земли, вращение Земли, собственные колебания Земли и ее ядер, движения географических полюсов, приливы. Физические теории эволюции твердой Земли и ее оболочек.
2. Гидросфера. Представления о происхождении гидросферы. Особенности строения подземной гидросферы. Круговорот воды и водообмен. Водный баланс. Основные гидрогеологические свойства горных пород. Гидрогеологическая стратификация. Гидрогеологические классификации.

3. Физические и геологические основы движения подземных вод. Действующие силы при движении жидкости. Геофильтрационная среда и основные уравнения её состояния. Математические основы движения подземных вод. Виды потоков и их гидродинамические особенности. Задачи типизации и схематизации гидрогеологических условий. Дифференциальные уравнения различных видов движения подземных вод. Прямые и обратные задачи фильтрации. Плано-радиальная установившаяся фильтрация. Плано-радиальная нестационарная фильтрация.
4. Химическое строение гидросферы. Происхождение воды на Земле. Природа разнообразия химического состава вод Земли. Растворимость минералов - главный ограничивающий фактор разнообразия вод Земли; принципы М.Г.Валяшко. Солевой обмен океана и суши через атмосферу.
5. Прикладные проблемы геохимии природных вод. Нормирование состава, процедуры установления предельных нормативов содержаний компонентов питьевых вод. Основные нормируемые компоненты, их геохимическое поведение. Методы очистки и водоподготовки, связанные с ними экологические проблемы.
6. Введение в теорию фильтрации. Основные уравнения движения жидкости в пористых средах. Основы компьютерного моделирования в задачах гидродинамики. Теоретические основы работы с программой Tempest фирмы ROXAR. лекционное занятие (2 часа(ов)): Введение в теорию фильтрации. Постановка задачи о двухфазной фильтрации жидкостей в пористой среде. Уравнения неразрывности. Закон Дарси для двух жидкостей. Понятие о тензоре абсолютной проницаемости. Понятие о функции относительных фазовых проницаемостей. Связанная вода и остаточная нефтенасыщенность. Основы численной реализации задач гидродинамики. Специфика работы в гидродинамическом симуляторе Tempest. Понятие о ключевых словах и структуре проектов.
7. Схематизация потоков подземных вод. Режимы фильтрации.Обобщенные уравнения переноса. Материальная производная. Закон Онсагера. Основные принципы подземной гидромеханики. Уравнение фильтрационной консолидации.
8. Математические модели геофильтрации. Основные задачи подземной гидромеханики. Задача о притоке к совершенной скважине. Формула Дюпюи. Задача о притоке к несовершенной скважине, к кусту скважин, к галерее скважин, о фильтрации под плотиной.
9. Гравитационная и упругая емкость водоносных горных пород. Упругий режим фильтрации. Постановка краевых задач: задача Дирихле и задача Неймана. Уравнение Лапласа.

10. Методы анализа геофильтрационных процессов. Методы проведения геофильтрационных и геомиграционных расчетов. Уравнения подземного массопереноса. Одномерная задача подземного выщелачивания и методы ее решения. Задача о карсте. Понятие о локальном химическом равновесии.
11. Гидрогеологические структуры континентов и Мирового океана. Структурно-гидрогеологическое районирование. Основные типы гидрогеологических структур континентов: артезианские бассейны, гидрогеологические массивы и складчатые области, вулканогенные бассейны. Основные типы гидрогеологических структур дна Мирового океана и морей: субокеанические бассейны осадочного чехла: котловин, желобов и прогибов, рифтовые; океанические вулканогенные бассейны. Гидрогеология шельфов, субмаринные гидрогеологические структуры.
12. Основные системы гидрогеологических структур и история их развития. Системы континентальных гидрогеологических структур. Системы субокеанических и субмаринных гидрогеологических структур. Взаимосвязь подземных вод суши и моря. Основные закономерности размещения гидрогеологических структур на Земле.
13. Гидрогеологические условия России. Гидрогеология артезианских областей Гидрогеология складчатых областей Гидрогеология отдельных континентов
14. Основные принципы проведения полевых и лабораторных измерений. Виды выборочных данных. Характеристики выборки и генеральной совокупности основных видов измеряемых данных.
15. Компьютерные системы обработки и интерпретации геолого-гидрогеологических данных.
16. Использование геолого-гидрогеологических данных для построения геологических, гидродинамических и геодинамических моделей месторождений.
17. Мониторинг геологического строения и разработки месторождений гидрогеологическими методами.
18. Графический анализ единичного набора данных измерений. Графическое сравнение разных наборов данных. Графы и множественные данные.
19. Измерительная техника, средства, технологии, системы наблюдений и сбора гидрогеологических данных; измерительные системы.
20. Метрологическое обеспечение гидрогеологических измерений.
21. Мониторинг подземных вод. Модели множественной регрессии. Критерии проверки гипотез о множественной регрессии. Качество регрессионной модели.
22. Временные и пространственные зависимости в гидрогеологии. Модели временных рядов. Тренд-анализ. Периодические и сезонные зависимости. Анализ Фурье.

23. Контроль разработки месторождений полезных ископаемых по данным гидрогеологических исследований.
24. Применение гидрогеологических методов при решении задач охраны окружающей среды.

2.3. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы).

Научный доклад представляет собой защиту результатов научно-исследовательской работы, выполненной обучающимся, в виде научного доклада, демонстрирующую степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-педагогической деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 05.06.01 «Науки о Земле» и Положением о государственной итоговой аттестации.

3. Критерии оценки усвоения компетенций

| Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов | | | |
|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|
| | «Неудовлетворительно» | «Удовлетворительно» | «Хорошо» | «Отлично» |
| Знать | Демонстрирует частичные знания с грубыми ошибками или не знает | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объёме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| Уметь | Демонстрирует частичные умения | Демонстрирует частичные | Демонстрирует базовые | Демонстрирует высокий уровень |
| Владеть | Демонстрирует частичные владения с грубыми ошибками или не владеет | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приёмами | Демонстрирует владения на высоком уровне |

4. Карта соотношения вопросов к государственному экзамену и компетенций¹

| Задания к государственному экзамену | Компетенции | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|------|------|------|------|----------------------------------|-------|------------------------------|-------|-------|-------|
| | Универсальные компетенции | | | | | Общепрофессиональные компетенции | | Профессиональные компетенции | | | |
| | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 |
| Государственный экзамен | + | | | | + | + | + | | | | |
| Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы | + | + | + | + | | + | | + | + | + | + |

¹ Программа государственного экзамена может быть нацелена на проверку освоения не всех, а только части компетенций, предусмотренных ОПОП. На пересечении строки с указанием номера вопроса и столбца с указанием шифра компетенции, проверяемой этим вопросом, ставится плюс.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

Часть 1.

1. Симонов В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.; <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=426849>
2. Завалько, Н. А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе [Электронный ресурс]: Монография / Н. А. Завалько. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 142 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406102>;
3. Макарова, Н. С. Трансформация дидактики высшей школы [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н. С. Макарова. - 2-е и зд., стер. - М.: Флинта, 2012. - 180 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=455365>;
4. Леньков Р.В. Теория социального управления в высшей школе: Монография / Р.В. Леньков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 91 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496281>

Часть 2

1. Гледко, Ю.А. Гидрогеология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Гледко. – Минск: Выш. шк., 2012. – 446 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2126-9 <http://znanium.com/bookread2.php?book=508532>
2. Гидрогеодинамическое моделирование взаимодействия подземных и поверхностных вод: Монография / С.О. Гриневский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Гидрогеология). (обложка) ISBN 978-5-16-005256-4, 100 экз. <http://znanium.com/bookread2.php?book=413174>
3. Зверев, Валентин Петрович. Подземная гидросфера = Subsurface hydrosphere : проблемы фундаментальной гидрогеологии / В. П. Зверев ; [Рос. акад. наук, Ин-т геоэкологии им. Е. М. Сергеева РАН (ИГЭ РАН)] .— Москва : Научный мир, 2011 .— 258 с. : ил. ; 25 .— Авт. также на англ. яз.: V. P. Zverev .— Огл. парал.: рус., англ. — Библиогр.: с. 246-258 .— ISBN 978-5-91522-213-6 ((в пер.)) (1 экз.)
4. Голик В. И. Подземная разработка месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-16-006752-0, 500 экз. URL: [URL: http://znanium.com/bookread.php?book=406232](http://znanium.com/bookread.php?book=406232)
5. Разработка месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).

(обложка) ISBN 978-5-16-006753-7, 500 экз. URL:
<http://znanium.com/bookread.php?book=406234>

6. Гледко, Ю.А. Гидрогеология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Гледко. – Минск: Выш. шк., 2012. – 446 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2126-9
<http://znanium.com/bookread2.php?book=508532>
7. Гидрогеодинамическое моделирование взаимодействия подземных и поверхностных вод: Монография / С.О. Гриневский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Гидрогеология). (обложка) ISBN 978-5-16-005256-4, 100 экз.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=413174>
8. Зверев, Валентин Петрович. Подземная гидросфера = Subsurface hydrosphere : проблемы фундаментальной гидрогеологии / В. П. Зверев ; [Рос. акад. наук, Ин-т геоэкологии им. Е. М. Сергеева РАН (ИГЭ РАН)] .— Москва : Научный мир, 2011 .— 258 с. : ил. ; 25 .— Авт. также на англ. яз.: V. P. Zverev .— Огл. парал.: рус., англ. — Библиогр.: с. 246-258 .— ISBN 978-5-91522-213-6 ((в пер.)) (1 экз.)
9. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 270 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006314-0, 500 экз <http://znanium.com/bookread2.php?book=371993>
10. Гидрогеоэкология городов: Учебное пособие / М.С. Орлов, К.Е. Питьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006050-7, 500 экз <http://znanium.com/bookread2.php?book=461094>

Дополнительная литература:

Часть 1

1. Усынина Н.И. Высшая школа как важный агент в социализации молодежи / Вестник Удмуртского университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика, Вып. 3, 2012 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504569>;
2. Сериков В.В. Развитие личности в образовательном процессе: монография / В.В. Сериков. – М.: Логос, 2012. - 449 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=469028>
3. Татур Ю.Г. Высшее образование: методология и опыт проектирования: монография / Ю.Г. Татур. - М.: Логос, 2006. – 130 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=469152>

Часть 2

1. Шварцев, Степан Львович. Общая гидрогеология : учебник для аспирантов и магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Геология" и "Прикладная геология" / С. Л. Шварцев ; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение Нац. исслед. Том. политехн. ун-т .— Изд. 2-е, перераб. и доп.


— Москва : Альянс, 2012 .— 600 с. : ил. ; 22 .— Библиогр.: с. 569-570 (27 назв.) .— Предм., имен. указ.: с. 572-593 .— ISBN 978-5-91872-026-4 ((в пер.)) , 1000. (30 экз.)

2. Основы гидрогеологии : общая гидрогеология / Е. В. Пиннекер; Б. И. Писарский; С. Л. Шварцев .— Новосибирск : Наука : Сибирское отделение, 1980 .— 231 с. : ил. ; 27 см. — Авт. указаны на обороте тит. л. — 2 р. 70 к. (7 экз.)
3. Основы гидрогеологии : учебник для аспирантов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Геология" и специальностям "Гидрогеология и инженерная геология", "Экологическая геология", "Гидрогеология", "Геоэкология" / В.А. Всеволожский ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изд-во Московского университета, 2007 .— 448 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=10105

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций
ПрОПОП ВО по направлению подготовки (Приказ Минобрнауки РФ от 30.07.2014 № 870).

Автор(ы):): профессор кафедры общей геологии и гидрогеологии

Шевелев А.И..



Рецензент(ы): доцент кафедры общей геологии и гидрогеологии

Королев Э.А.



Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института геологии и
нефтегазовых технологий

« 15 » сентября 2015 г. Протокол № 1.